

## ANÁLISE DE SOBRESSINAL NA RESPOSTA A DEGRAU DE UM MODELO DE SUSPENSÃO DE AUTOMÓVEL OU MOTOCICLETA SIMPLIFICADO

Bethina da Rocha Camargo<sup>1</sup>; Célia Aparecida dos Reis<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências da UNESP de Bauru  
beh.rcamargo@gmail.com

<sup>2</sup>Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências da UNESP de Bauru  
celia@fc.unesp.br

Tipo de pesquisa: Iniciação Científica Voluntária

Agência de fomento: não há

Área do conhecimento: Exatas – Licenciatura em Matemática

Vibrações é um ramo da engenharia que lida com o movimento repetitivo de sistemas mecânicos, desde peças de máquinas até grandes estruturas. Exemplos típicos de vibrações são: o movimento de uma corda de guitarra, as vibrações da suspensão de um automóvel ou motocicleta, o movimento de asas de avião e o balanço de um grande edifício devido ao vento ou terremoto. Este trabalho trata da análise da resposta a degrau de um modelo simplificado de um sistema linear de suspensão de um automóvel ou motocicleta, além do estudo da influência de um zero deste sistema na resposta a uma entrada degrau unitário e no índice de desempenho denominado sobressinal. A resposta a uma entrada degrau unitária é determinada levando-se em conta variações do coeficiente de amortecimento do sistema e do zero real. Como a função de transferência deste sistema apresenta um zero real, a análise da resposta no tempo leva em conta as posições relativas dos polos e deste zero, para análise do sobressinal. A resposta temporal foi determinada em função dos parâmetros do sistema e deste zero. Mostra-se que esta resposta apresenta picos acentuados quando este zero está próximo à origem e que o sobressinal tende ao infinito nesta condição. Simulações numéricas são apresentadas.

**Palavras-chave:** Suspensão de automóvel ou motocicleta. Modelo matemático. Função de transferência. Polos. Zeros. Sobressinal.